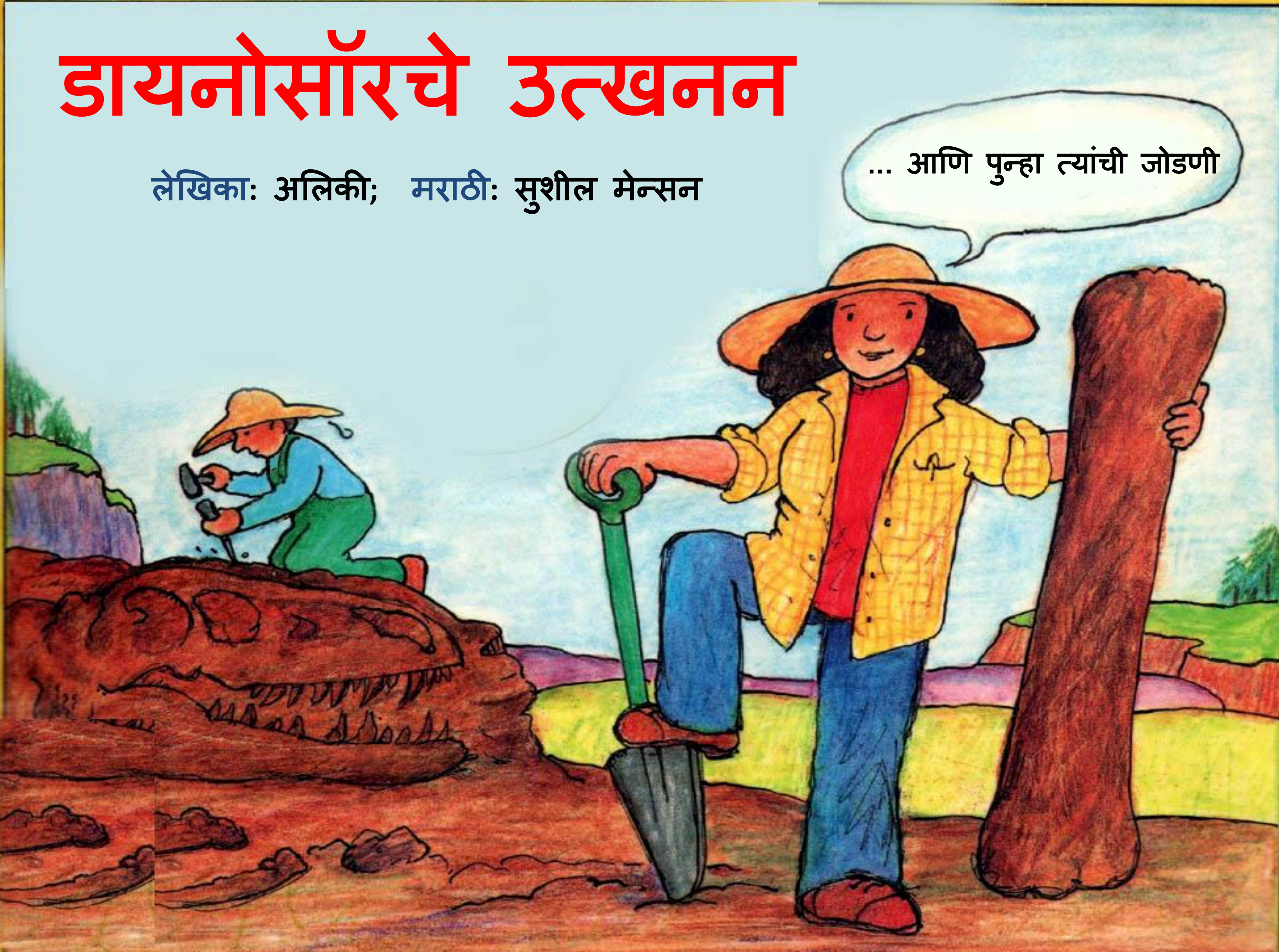
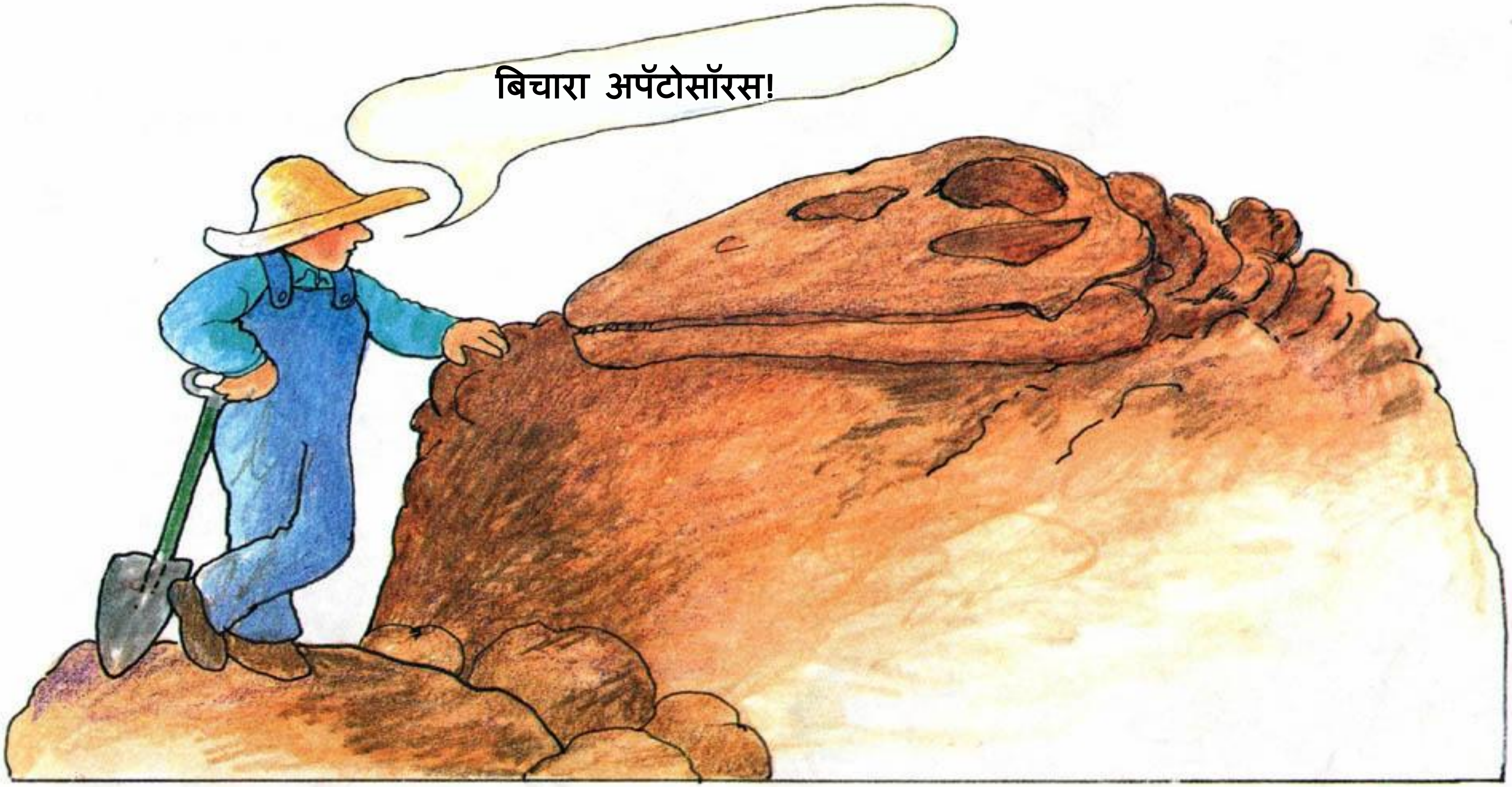
डायनोसॉरचे उत्खनन

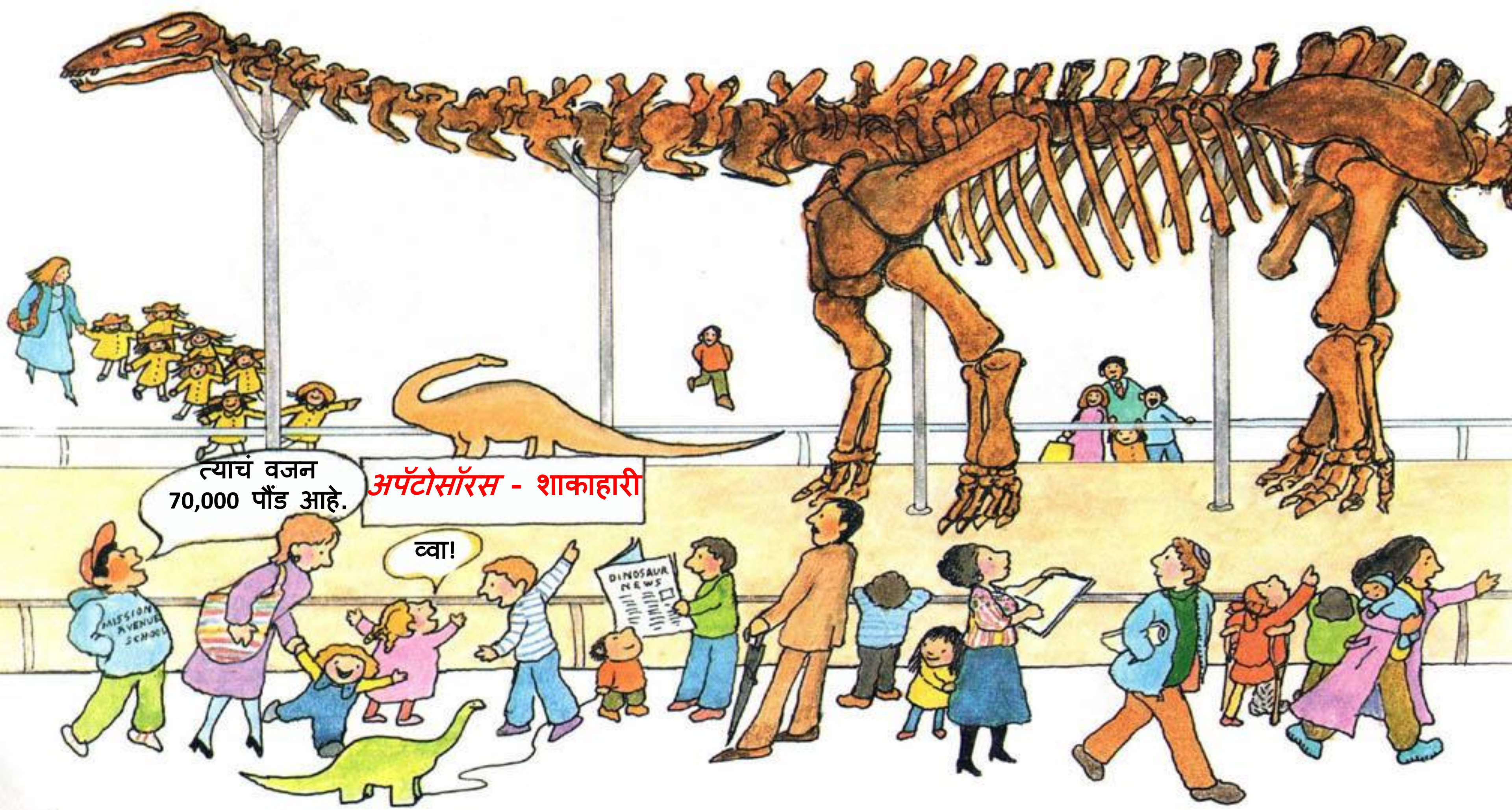
लेखिका: अलिकी;   मराठी: सुशील मेन्सन



डायनोसॉरचे उत्खनन

लेखिका: अलिकी; मराठी: सुशील मेन्सन




त्याचं वजन 70,000 पौंड आहे.
अपॅटोसॉरस - शाकाहारी
व्वा!
DINOSAUR NEWS
MISSION AVENUE SCHOOL

तुम्ही म्युझियममध्ये डायनोसॉरचा सांगाडा पाहिलाय का?

मी पाहिलाय.

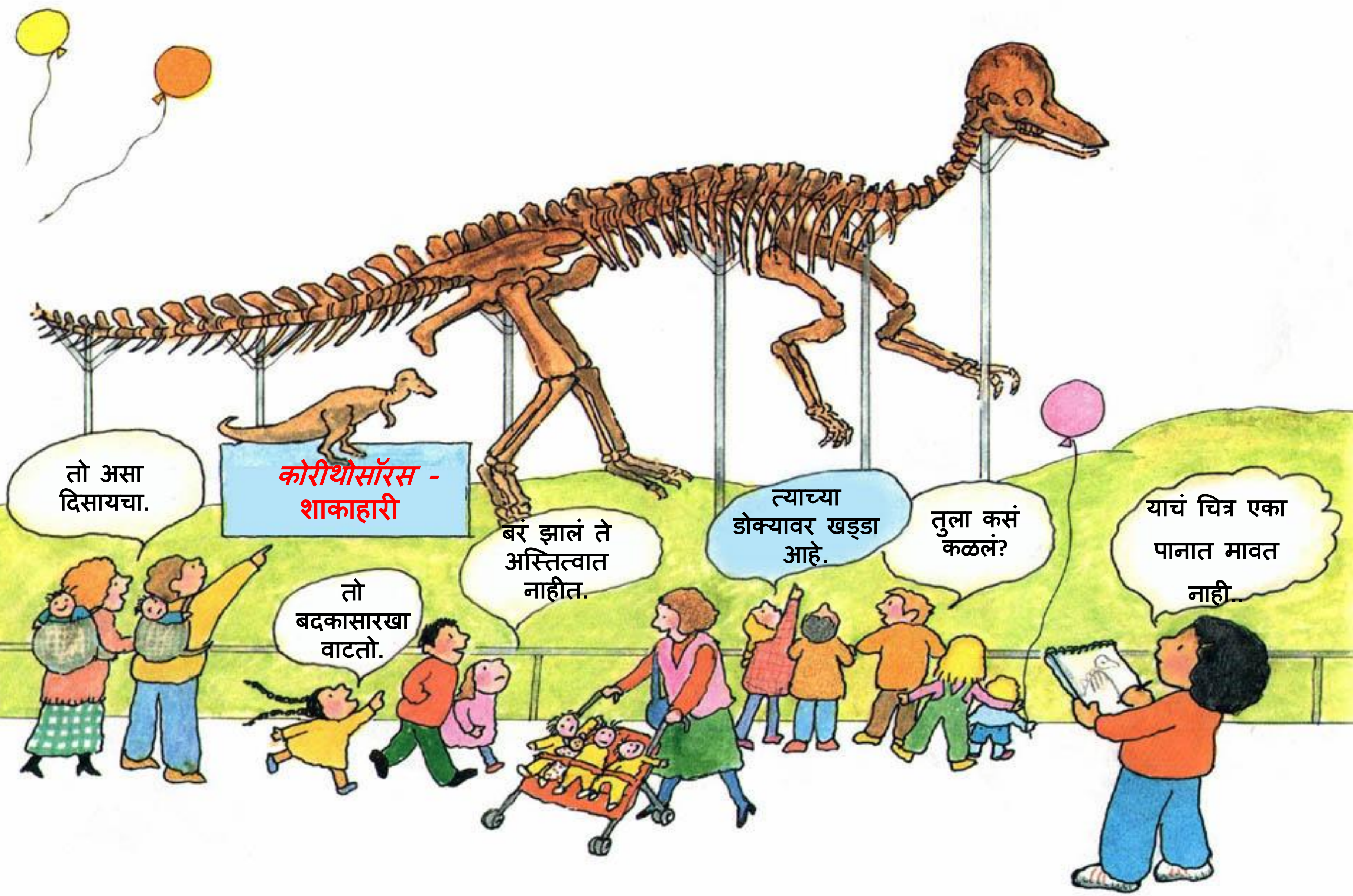
मी नेहमी तो पाहायला जाते.

कालच मी तो पाहायला गेले होते.

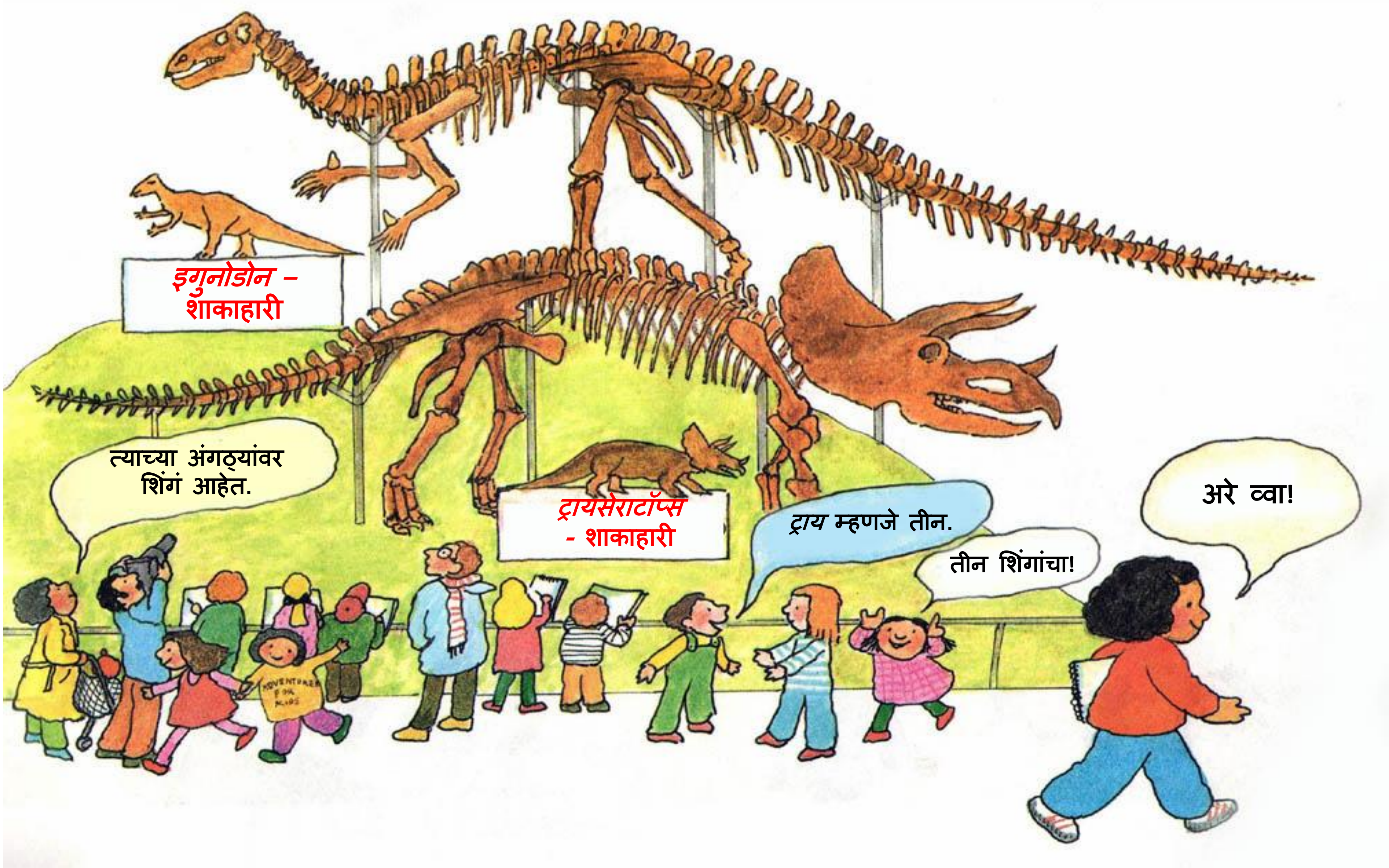
मी तिथे *अपॅटोसॉरस*ला पाहिलं.



मी *कोरीथोसॉरस*ला पाहिलं.



मी *इगुनोडोन* आणि *ट्रायसेराटॉप्स*ना पाहिलं.
मला त्यांची लांबलचक नावं उच्चारायला आवडतं.



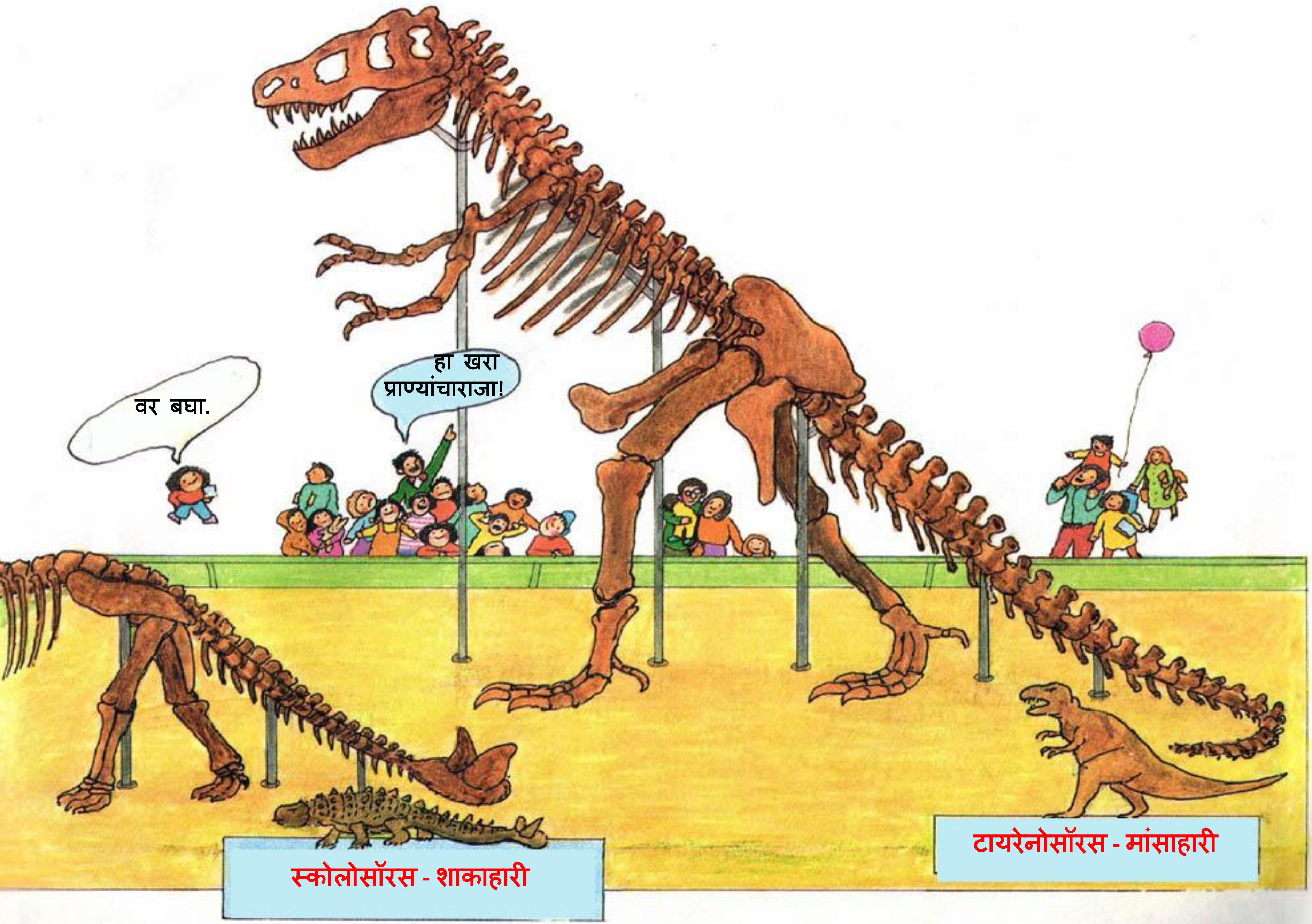
सर्वात शेवटी मी *स्कोलोसॉरस*ला पाहिलं.
टायरेनोसॉरस नेहमीसारखाच भयानक दिसत होता.
मला *टायरेनोसॉरसची* भीती वाटली.
तो एवढा प्रचंड असेल यावर माझा विश्वासच बसला नाही.
त्याचं नुसतं डोकंच माझ्या शरीराच्या दुप्पट आकाराचं होतं.

पण आता मला डायनोसॉरची भीती वाटत नाही.
कधी कधी मी त्यांना *हाडांचा सांगाडा* म्हणते.
मी तासनतास त्यांना पाहात बसते.
मला नवल वाटायचं, हे आले तरी कुठून आणि म्युझियममध्ये पोहोचले तरी कसे?
पण आता मला याचं उत्तर ठाऊक झालंय.



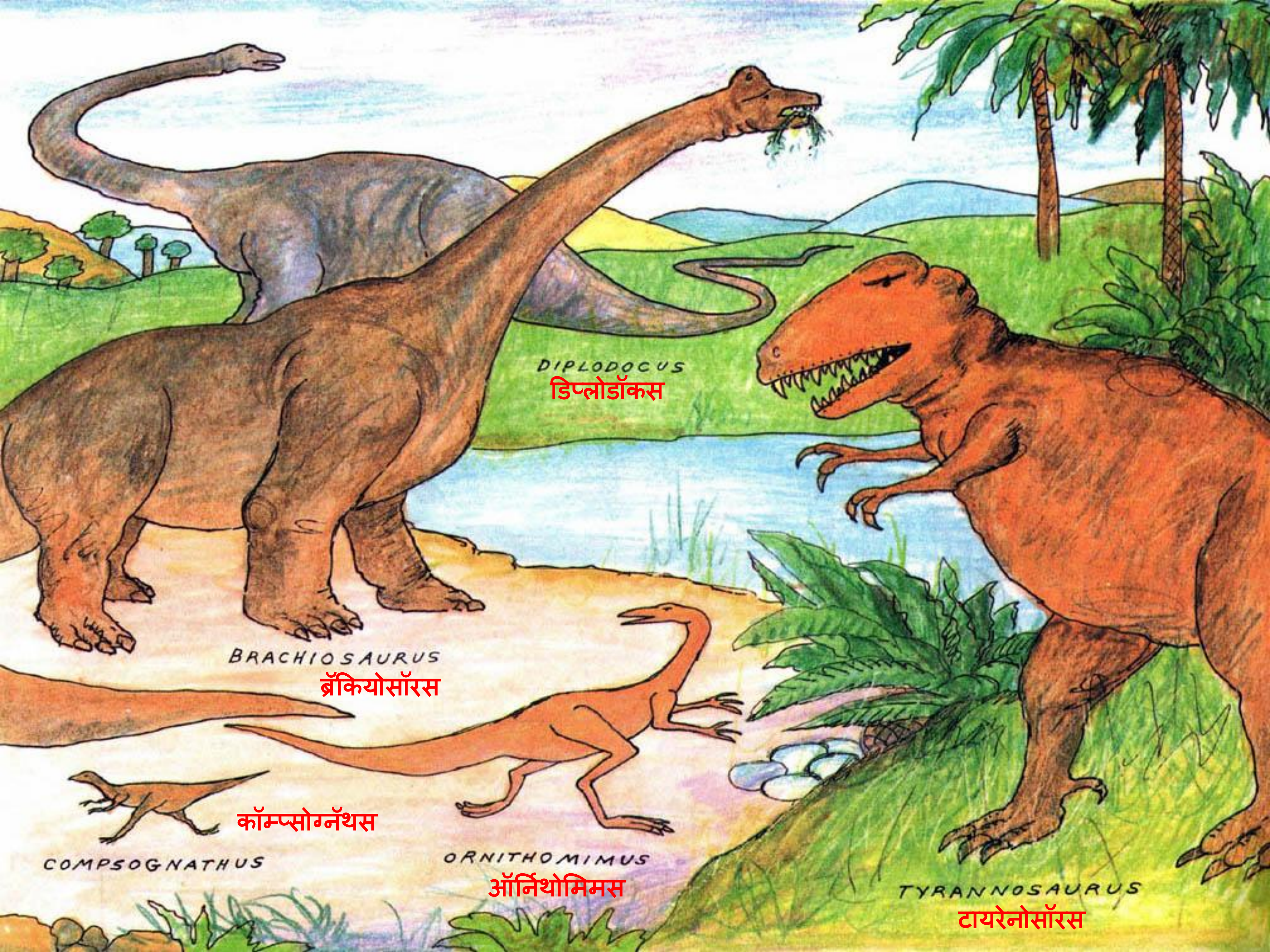




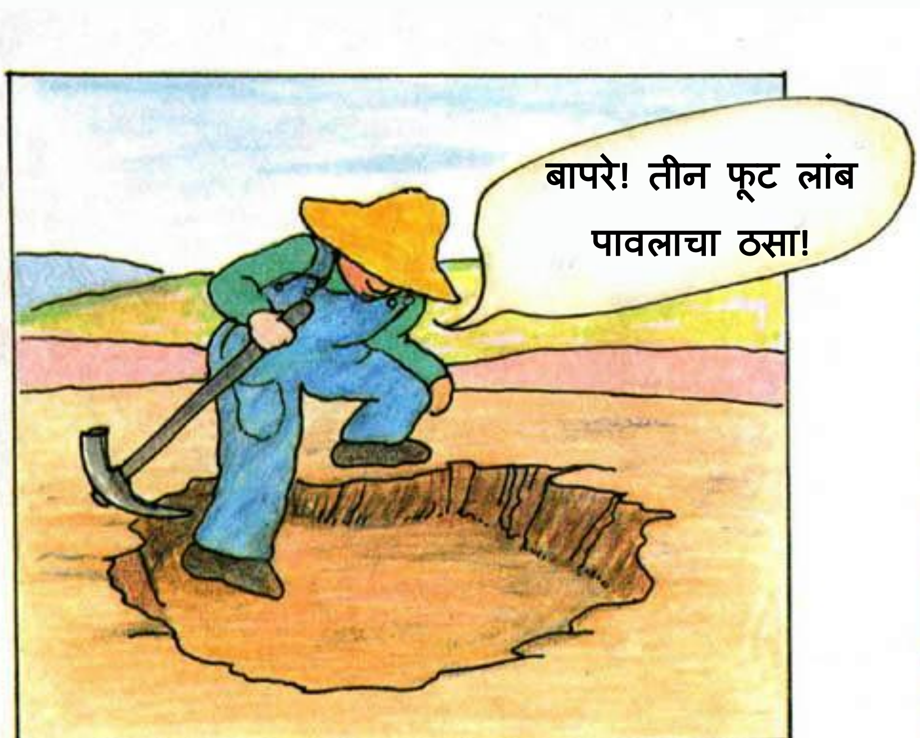

वर बघा.
हा खरा प्राण्यांचाराजा!
स्कोलोसॉरस - शाकाहारी
टायरेनोसॉरस - मांसाहारी

डायनोसॉर कोट्यवधी वर्षांपूर्वी अस्तित्वात होते.
त्यांच्यापैकी काही पक्ष्यांएवढे छोटे होते तर काही प्रचंड मोठे होते.
काही डायनोसॉर झाड-पाला खात.
काही डायनोसॉर इतर डायनोसॉरचे मांस खात.
काही डायनोसॉर इतर डायनोसॉरची अंडी खात असावीत, असा कयास आहे.

पृथ्वीवर सर्वत्र डायनोसॉरचा संचार होता.
ते कोट्यवधी वर्षे अस्तित्वात होते.
नंतर ते नामशेष झाले.
ते कशामुळे लुप्त झाले, हे निश्चितपणे कुणी सांगू शकत नाही.
पण ते गायब झाले, हे खरं!
गेल्या 6.5 कोटी वर्षांत पृथ्वीवर डायनोसॉरचे अस्तित्व नाही.


DIPLODOCUS
डिप्लोडॉकस
BRACHIOSAURUS
ब्रॅकियोसॉरस
कॉम्प्सोग्नॅथस
COMPSOGNATHUS
ORNITHOMIMUS
ऑर्निथोमिमस
TYRANNOSAURUS
टायरेनोसॉरस

200 वर्षांपूर्वी डायनोसॉरबद्दल कुणाला काही माहित नव्हते.
मग लोकांना खडकांमध्ये काही अवशेष मिळू लागले.
त्यांना पावलांचे मोठमोठे ठसे दिसले.
त्यांना मोठमोठी, रहस्यमय हाडं आणि चमत्कारिक दात मिळाले.
लोकांना जीवाश्म सापडले.
ते जीवाश्मांबद्दल शंका उपस्थित करू लागले.



अपॅटोसॉरस



मेगॅलोसॉरस

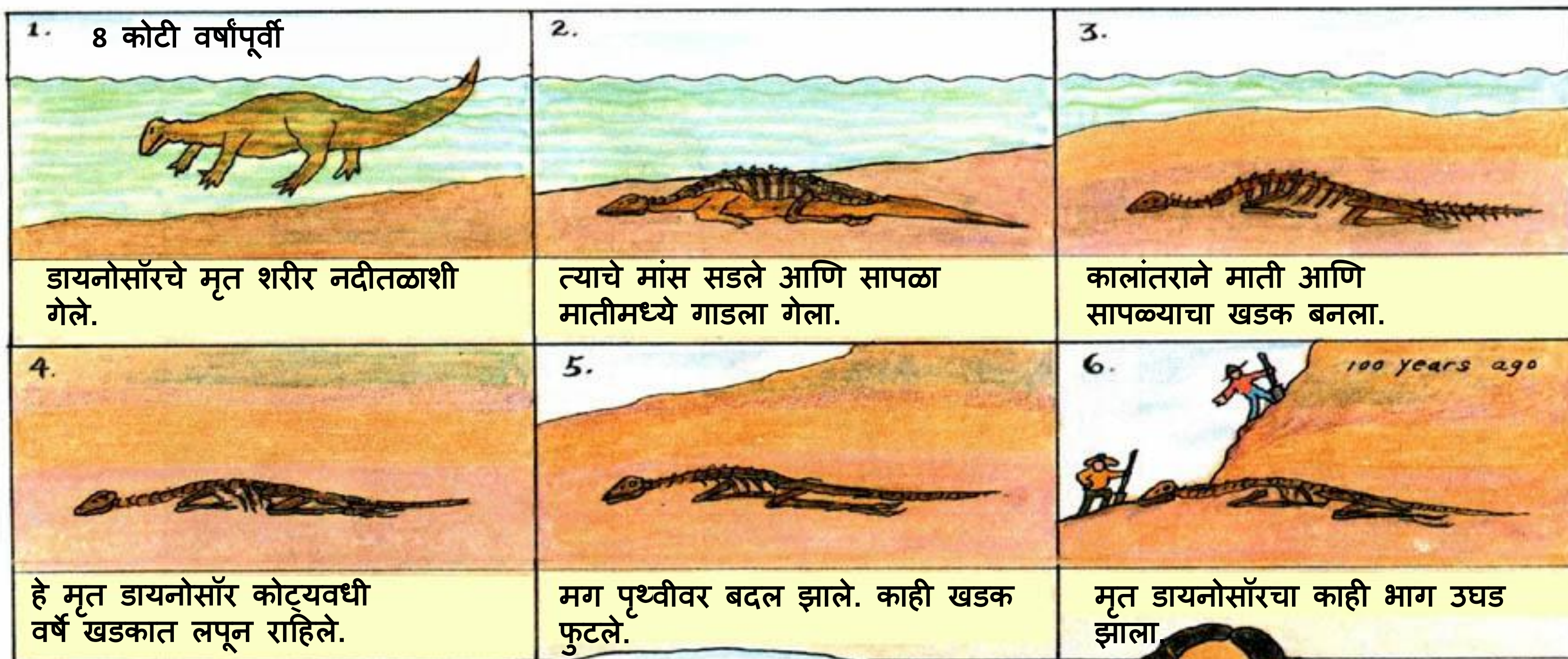


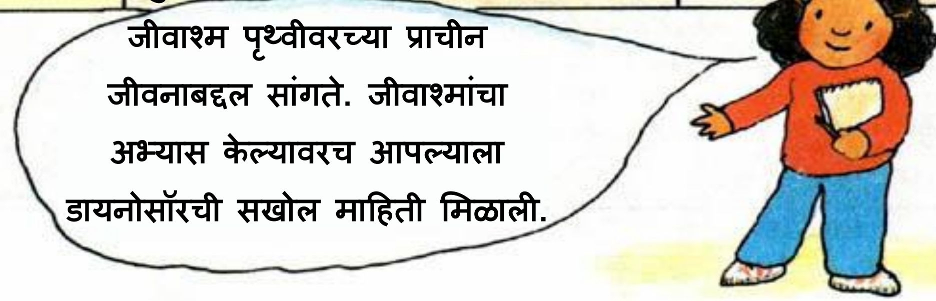
टायरेनोसॉरस

जीवाश्म ही एक प्रकारची रोजनिशी आहे.

जीवाश्म हे मृत वनस्पती आणि प्राण्यांचे अवशेष असतात.

हे अवशेष सडले नाहीत. त्यांचे बारीक चूर्ण बनले नाही. पण त्यांचे खडक बनले.

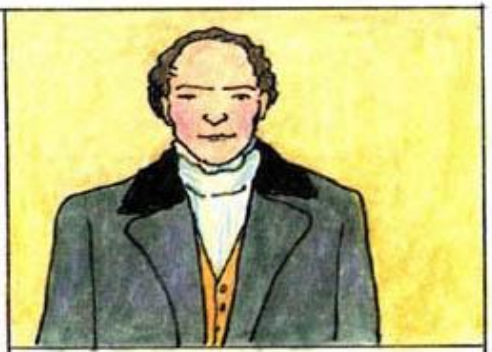




जगाच्या वेगवेगळ्या भूभागातील जीवाश्म शोधकांना मोठमोठी हाडे सापडली.
संशोधकांनी त्या जीवाश्मांचा अभ्यास केला.
त्यांच्यामते ही हाडं, दात व पावलांचे ठसे कोट्यवधी वर्षे पृथ्वीवर राहाणाऱ्या कुणा विशाल सरपटणाऱ्या प्राण्याचे असावेत.
संशोधक या विशाल प्राण्यांना *डायनोसॉरिआ* म्हणजे भयानक पाल म्हणू लागले.



1822
मेरी ॲन मॅन्टेलला इंग्लंडमध्ये पहिल्यांदा डायनोसॉरचे जीवाश्म सापडले. तिने काही विशाल दातांचे जीवाश्म शोधले.

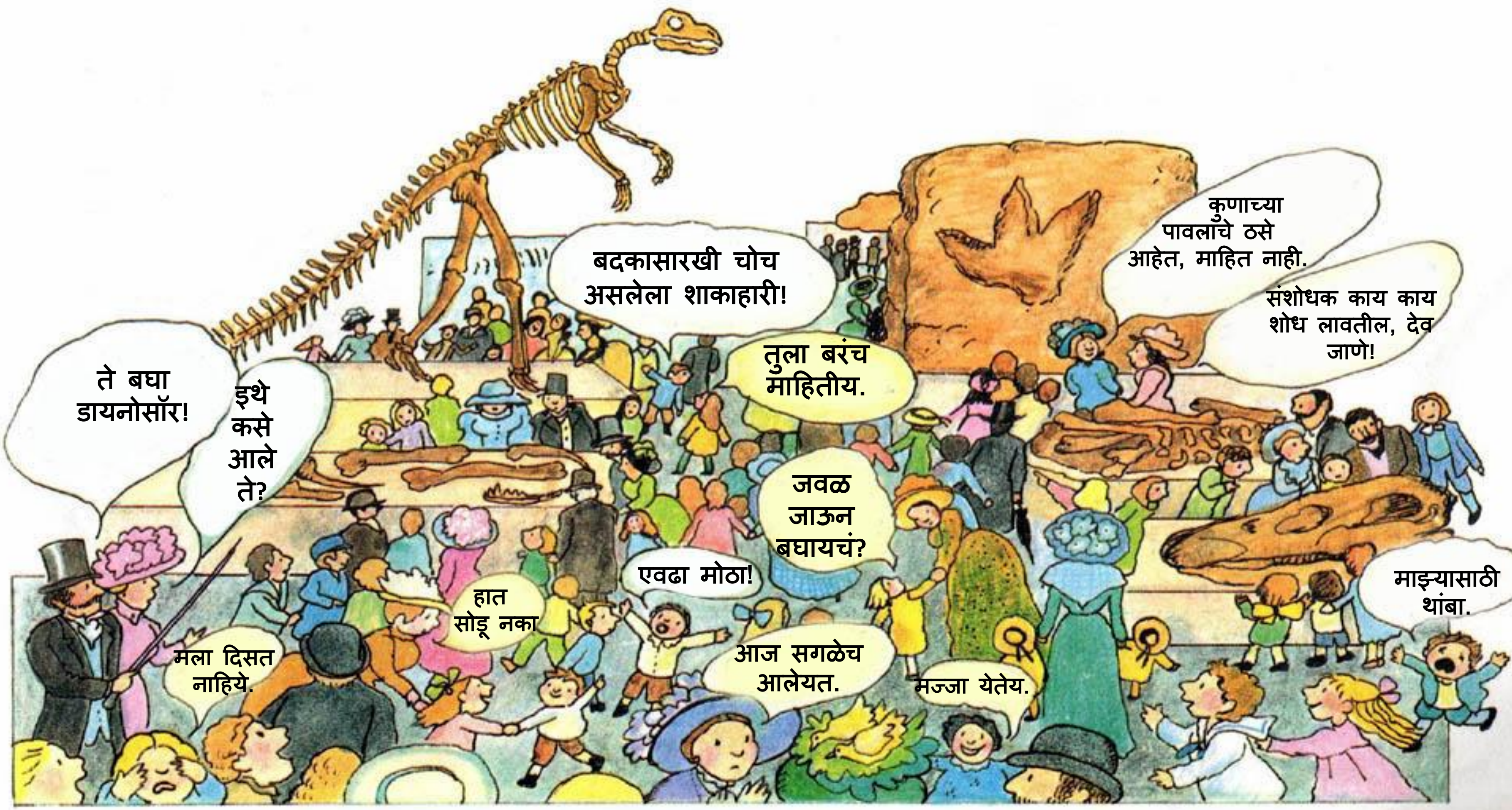


1825
तिचे पती डॉ. गिडीयन मॅन्टेल यांनी या प्राण्याला *इगुनोडोन हे नाव दिले.* नऊ वर्षांनंतर त्यांनी इगुनोडोनची बरीचशी हाडं शोधली.



1841
डॉ.रिचर्ड ओवेनने त्या विशाल सरपटणाऱ्या प्राण्यांना *डायनोसॉरिया* हे नाव दिले.

खूप चमत्कारिक अवशेष होते हे!
त्यांना बघायला लोकांनी म्युझियममध्ये गर्दी केली.
पण डायनोसॉरची हाडे तिथे स्वतः चालत आली नव्हती.
त्यांना सावकाश, धीर धरून जमिनीतून खणून बाहेर काढावे लागले होते.



आजही डायनोसॉरचे अवशेष खोदून काढणं हे सोपं काम नाही.
त्यासाठी पुढील तज्ज्ञांचा गट आवश्यक असतो:

जीवाश्म अभ्यासक

(पेलिओन्टोलॉजिस्ट)

हे अभ्यासक प्राचीन झाडं आणि प्राण्यांचा अभ्यास करतात.

भूवैज्ञानिक

(जियोलॉजिस्ट)

हे अभ्यासक खडक आणि जीवाश्म यांचं वय सांगतात.

ड्राफ्ट्समन

(आराखडा बनवणारा)

हे जावाश्मांची चित्रं काढतात.



मजूर

हे जमीन खणून जीवाश्म बाहेर काढतात.

फोटोग्राफर

हे खणून काढलेल्या जीवाश्मांचे फोटो काढतात.

तज्ज्ञ

हे जीवाश्म म्युझियमध्ये ठेवण्यासाठी काम करतात.



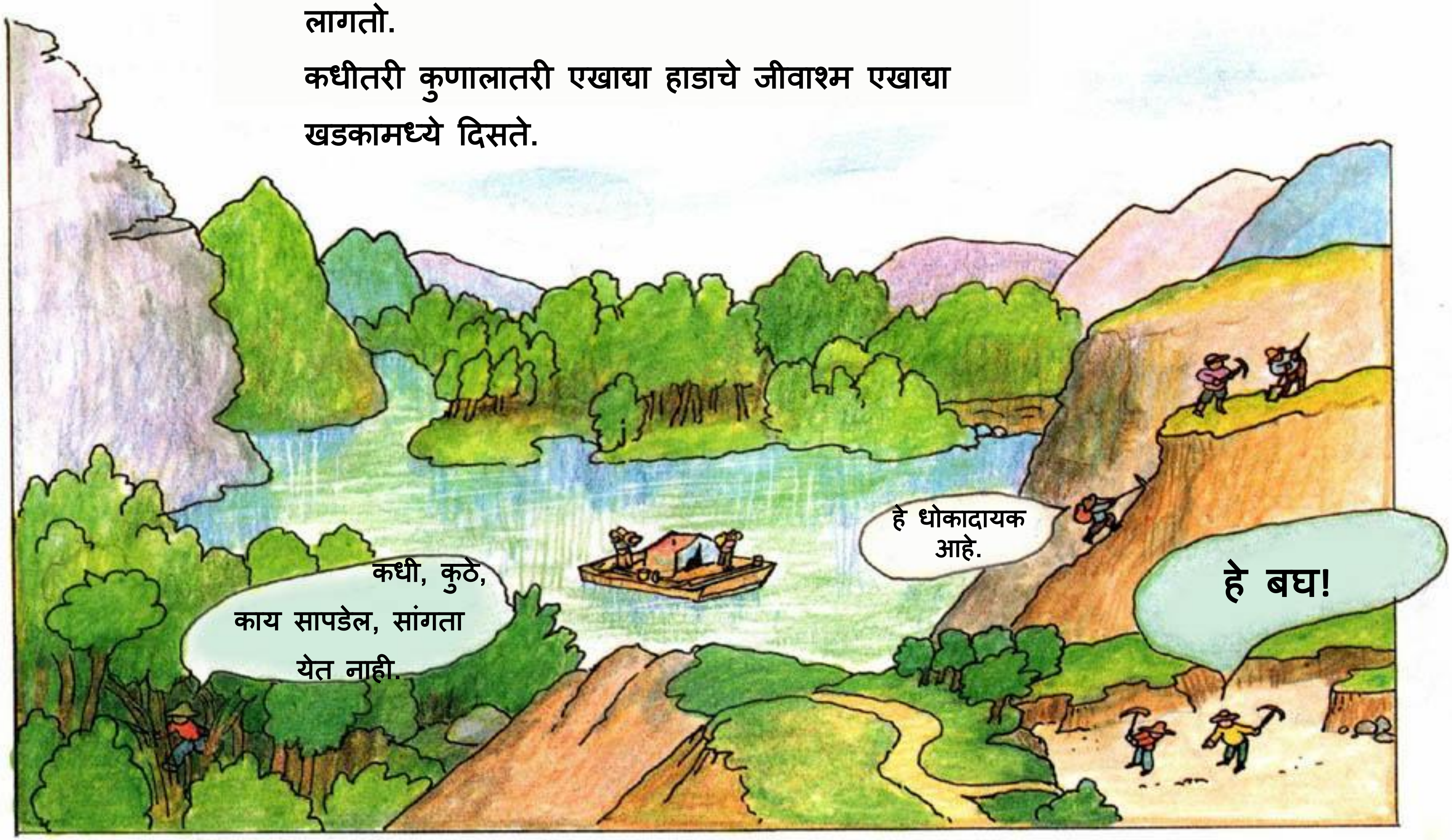
जीवाश्म शोधक कसे काम करतात बघा.

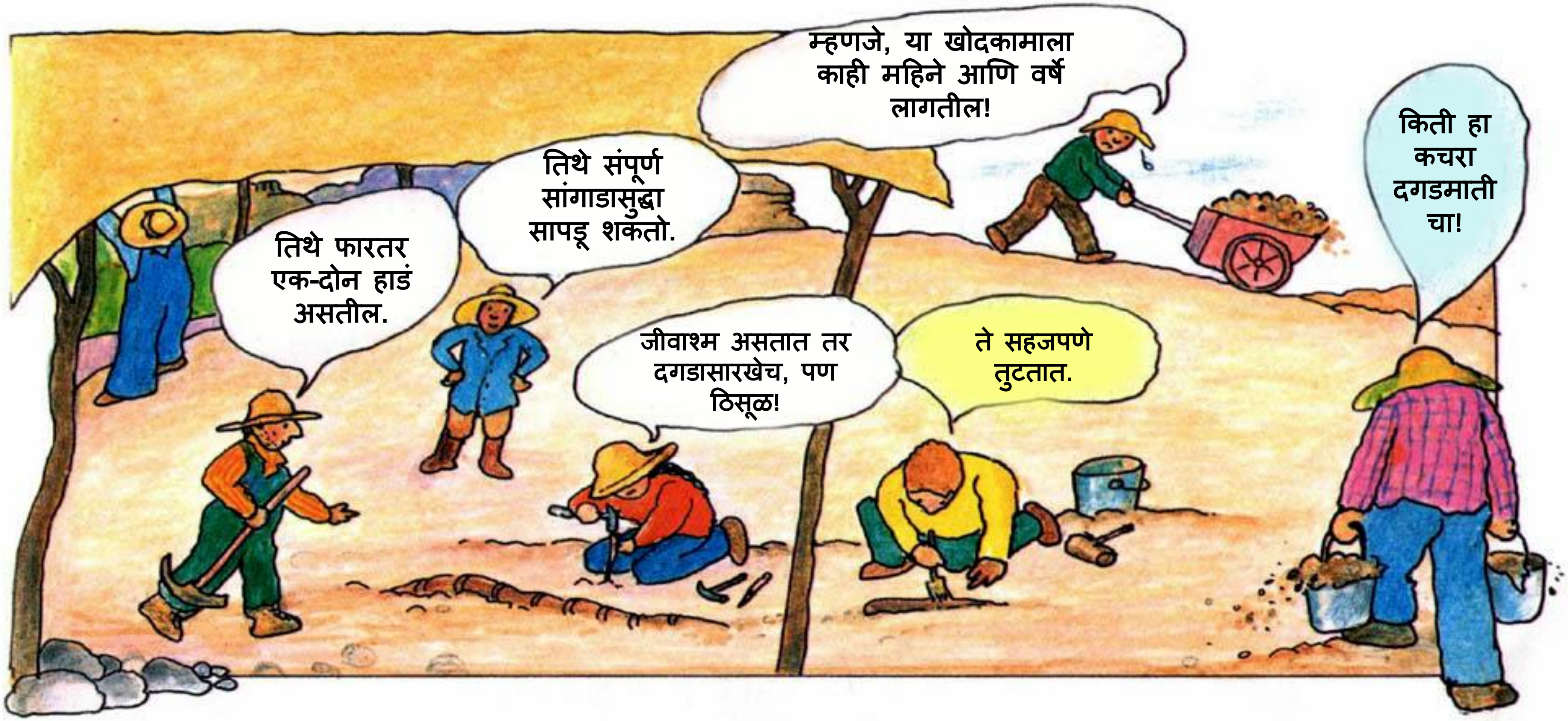
प्रथम ते डायनोसॉरचे जीवाश्म शोधतात.

जीवाश्म नेहमी नदीकिनारी किंवा दगडांच्या खाणींमध्ये सापडतात.

त्यांचा शोध उंच पर्वतांवर आणि खोल दऱ्यांमध्ये घ्यावा लागतो.

कधीतरी कुणालातरी एखाद्या हाडाचे जीवाश्म एखाद्या खडकामध्ये दिसते.





जीवाश्म सापडलेल्या जागी तंबू ठोकतात आणि खोदकाम सुरू करतात.

कधीकधी जीवाश्म खूप खोलवर गाडलेले असतात. मग त्याच्या आजुबाजुचे खडक फोडून किंवा स्फोट करून दूर करतात.

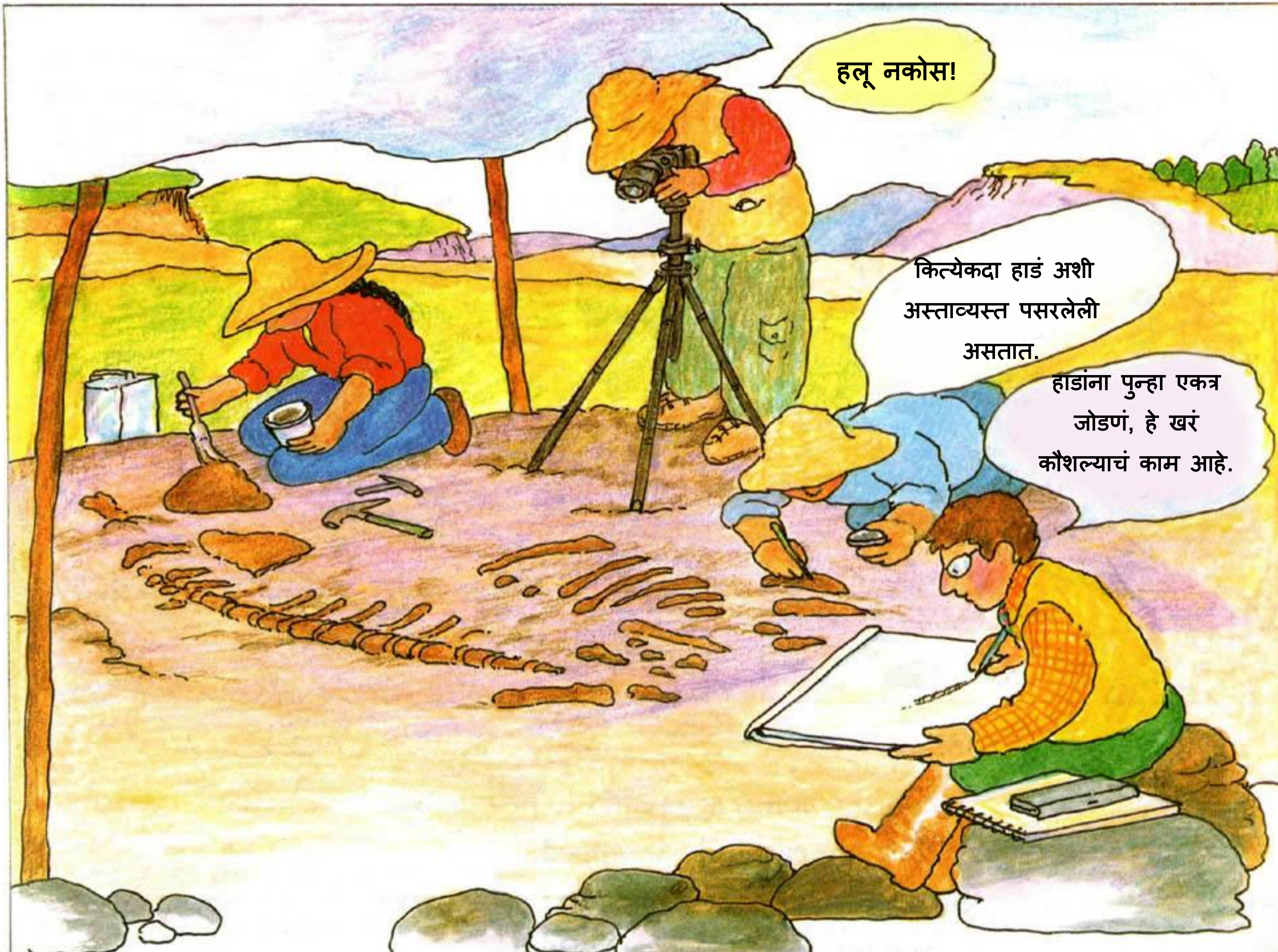
यामुळे तयार झालेला कित्येक टन दगडमातीचा ढिगारा आधी हटवावा लागतो.

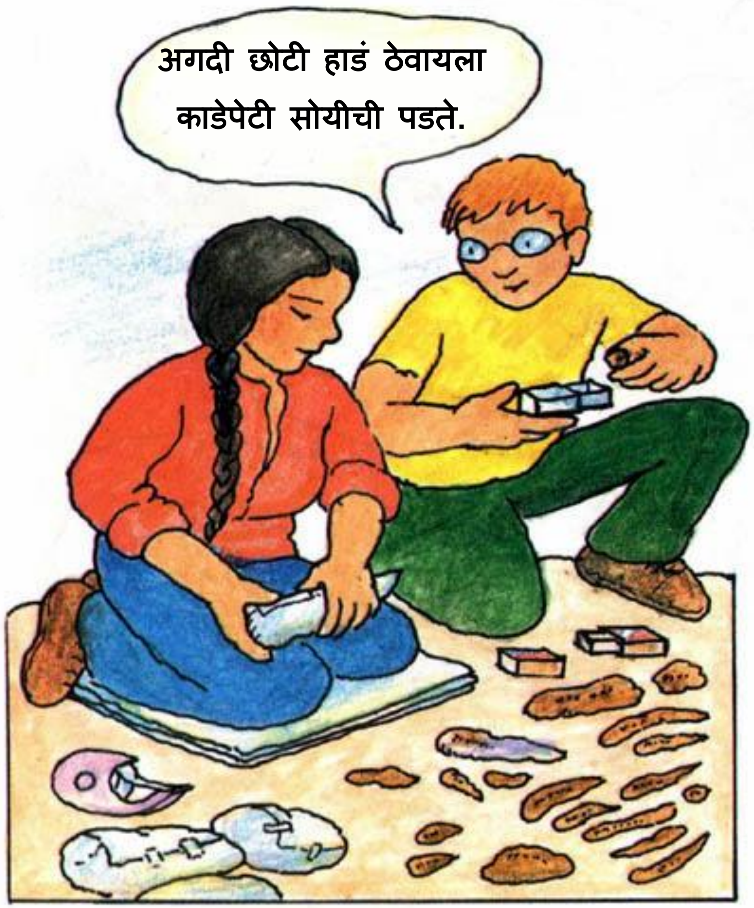
संशोधक जीवाश्म चिकटलेला खडक कापून दूर करतात.

ते जीवाश्माला चिकटलेले माती व वाळुचे कण ब्रशने काळजीपूर्वक वेगळे करतात.

खोदकाम करताना एखादे हाड सापडते,
तेव्हा प्रथम त्यावर लाखेचा मुलामा देतात.
यामुळे हाड एकसंध टिकून राहाते
आणि त्याचा चुरा होत नाही.
मग या हाडावर क्रमांक टाकतात.

खोदकामात एखादा सापळा मिळाला
तर त्याला म्युझियमपर्यंत त्याच स्थितीत नेणे कठीण असते.
म्हणून सापळ्याचे लहान-लहान भाग करतात.
ड्राफ्ट्समन प्रत्येक हाडाचं चित्र काढून त्याची सापळ्यातील जागा त्यात दाखवतो.
फोटोग्राफर सापळ्याचा फोटो काढतो.
यामुळे नंतर हाडं जोडून पुन्हा सापळा बनवताना गोंधळ होत नाही.

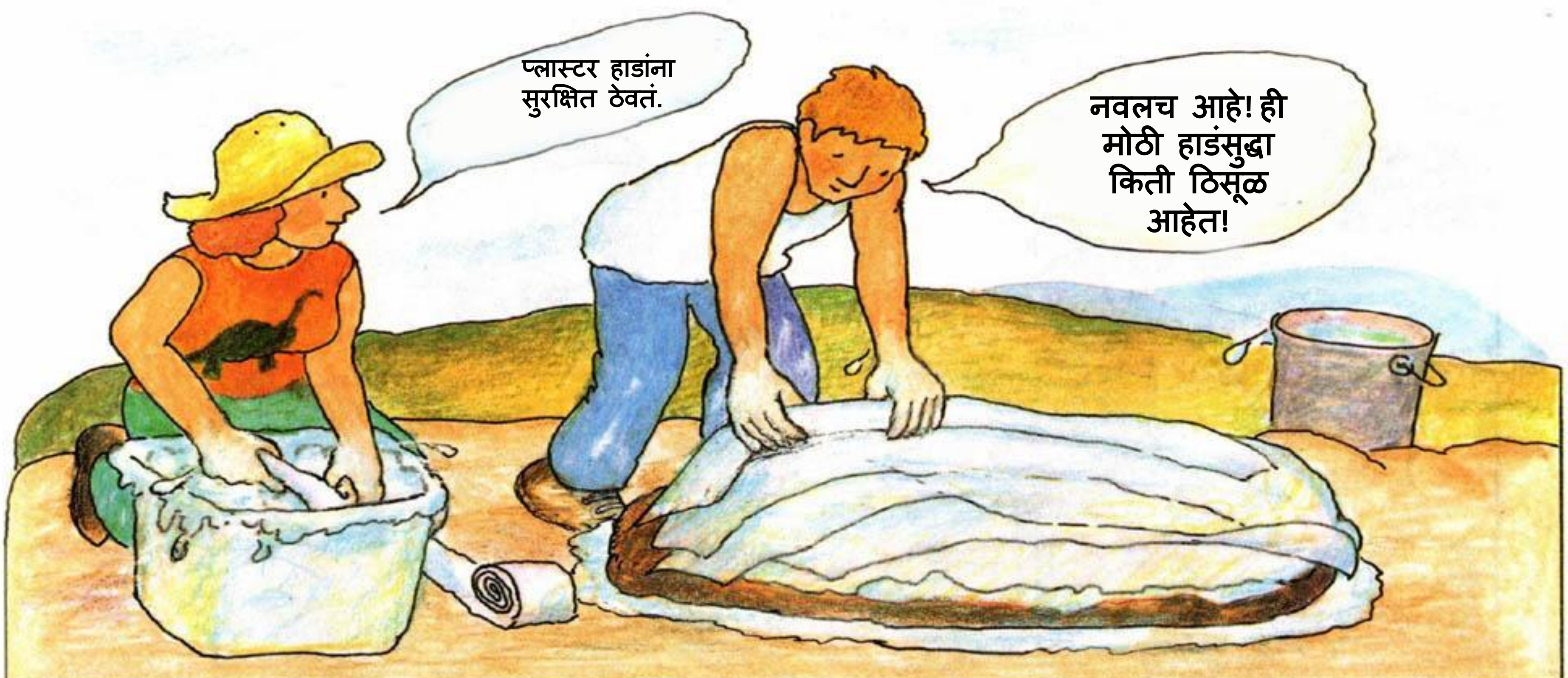

हलू नकोस!
कित्येकदा हाडं अशी अस्ताव्यस्त पसरलेली असतात.
हाडांना पुन्हा एकत्र जोडणं, हे खरं कौशल्याचं काम आहे.





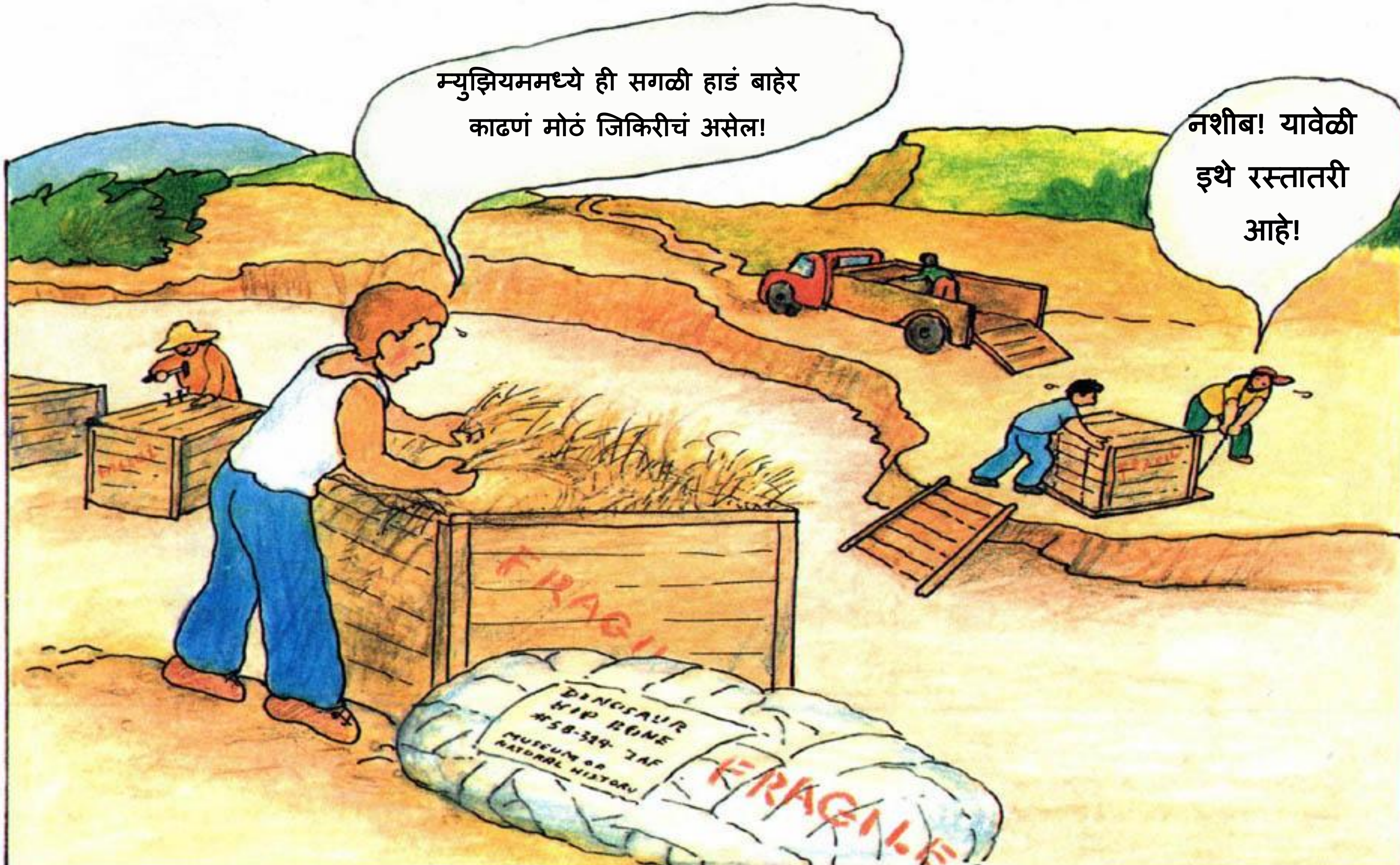
हाडांना तिथून म्युझियममध्ये न्यायची वेळ येते,
तेव्हा त्यांना काळजीपूर्वक लपेटतात.
लहान हाडं टिश्यू पेपरमध्ये लपेटतात
आणि खोक्यांमध्ये किंवा पिशव्यांमध्ये ठेवतात.

खडकांमध्ये गाडलेली मोठी हाडं तशीच सोडून देतात.
त्यांना नंतर म्युझियममध्ये खडक फोडून बाहेर काढतात.
या जीवाश्मांवर प्लास्टर ऑफ पॅरिसचं आवरण घालतात,
हाड मोडलेल्या हातापायावर घालतात तसं.



जीवाश्माचा जो भाग डोळ्यांना दिसत असतो, त्याला प्रथम ओल्या टिश्यू पेपरने लपेटतात. मग त्याला गोणीच्या कापडाने आणि ओल्या प्लास्टरने लपेटतात. यानंतर संपूर्ण खडकाला अशाच प्रकारे लपेटतात. सुकल्यावर प्लास्टर कठीण बनतं. टिश्यू पेपरमुळे नंतर प्लास्टर सहजपणे वेगळं करता येतं.

यानंतर प्रत्येक हाड लाकड्याच्या खोक्यांमध्ये ठेवून वाळलेल्या पेंढ्याने झाकतात. मग हे खोके म्युझियममध्ये नेतात.



म्युझियममधले संशोधक लपेटलेला जीवाश्माचा खडक बाहेर काढतात.

खडक फोडून ते हाडं बाहेर काढतात.

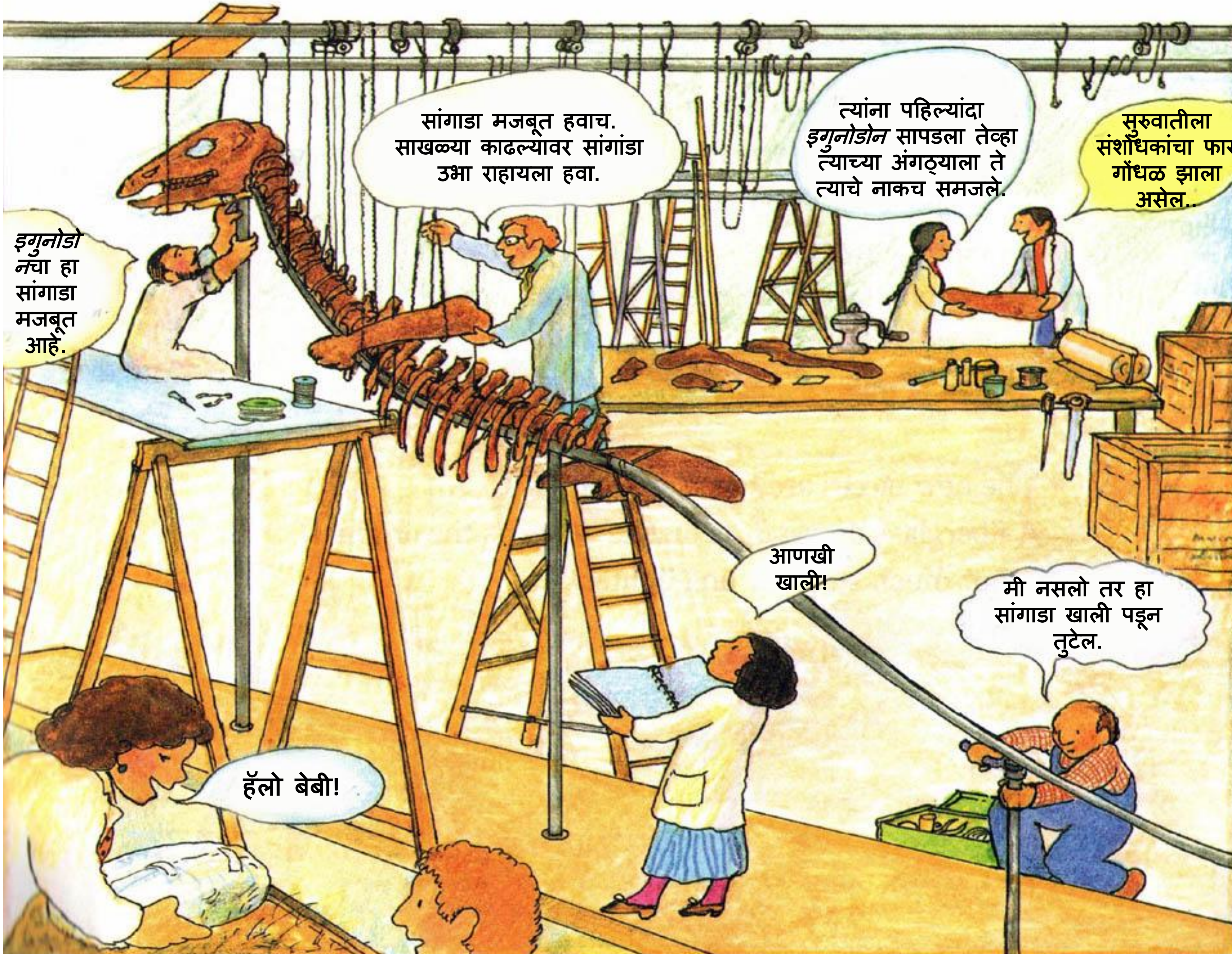
मग ते हाडांचा अभ्यास करतात.



संशोधक वेगवेगळ्या पद्धतींनी जीवाश्म खोदून काढतात. ते छिन्नी-हातोडा, धारदार सुया, डेंटिस्टकडे असतो तसा ड्रील, सँडब्लास्टींग यंत्र आणि जीवाश्माला धक्का न लावता खडक विरघळवणारी रसायनंसुद्धा वापरतात.

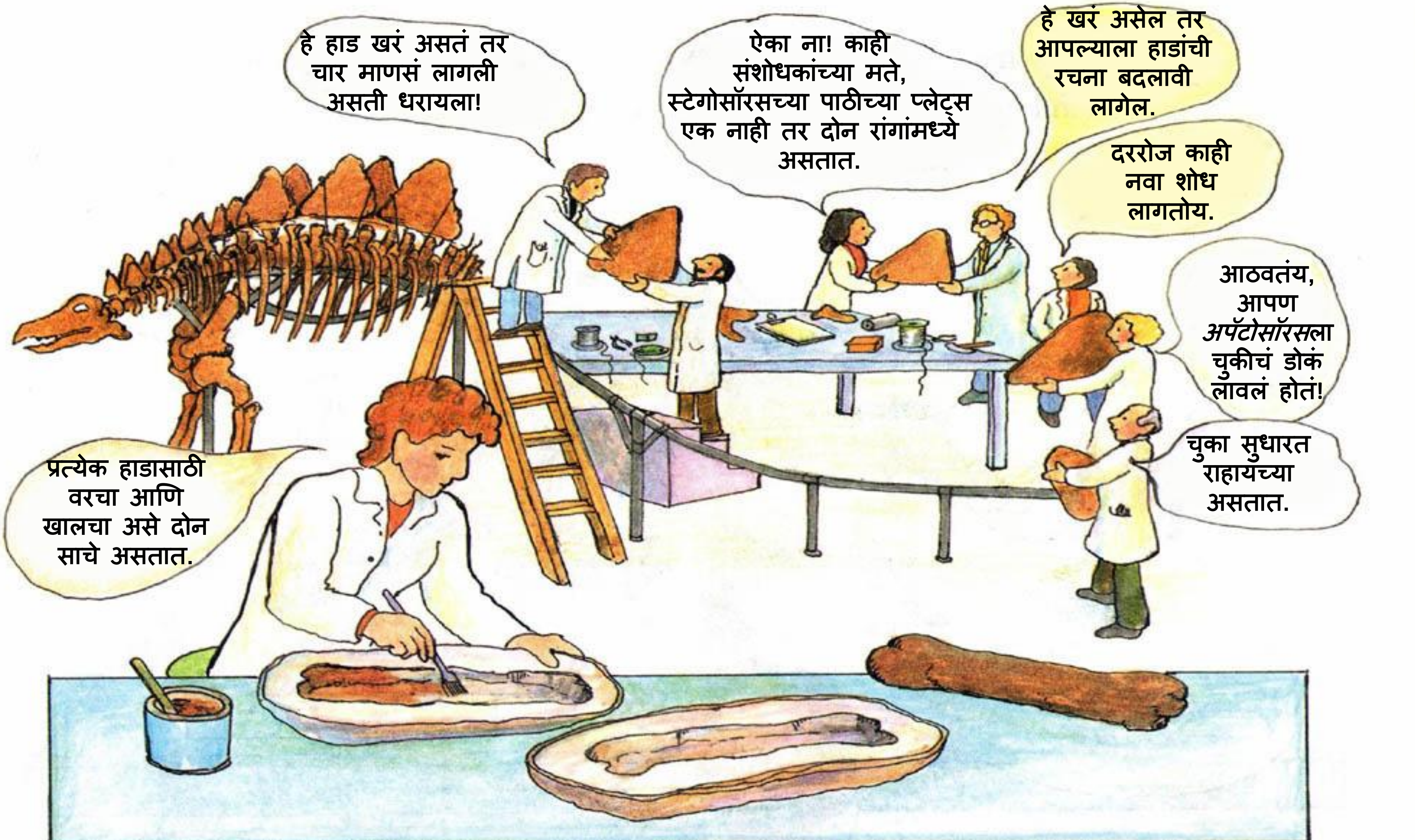
पुरेशी हाडं गोळा झाल्यावर संशोधक संपूर्ण सापळा बनवायला घेतात.
त्याआधी ते डायनोसॉरच्या आकाराचा स्टीलचा सांगाडा बनवतात. हा सांगाडा सापळ्यातील हाडांना आधार देतो.
यानंतर ते तार वापरून एक-एक हाड सांगाड्यामध्ये बांधतात.
ही हाडं धातुच्या तुकड्यांनी एकमेकांना जोडतात.
एखाद्या जागेवरचं हाड सापडलं नसेल तर प्लास्टीक किंवा फायबरग्लासचं हाड बनवतात आणि तिथे बसवतात.
सांगाड्यातली खरी आणि खोटी हाडं ओळखणं फार कठीण असतं.

हे काम पूर्ण व्हायला काही महिने लागतात.
तयार झालेला डायनोसॉरचा सापळा अगदी खऱ्याखुऱ्या डायनोसॉरसारखाच दिसतो.


इगुनोडोन्चा हा सांगाडा मजबूत आहे.
सांगाडा मजबूत हवाच. साखळ्या काढल्यावर सांगांडा उभा राहायला हवा.
त्यांना पहिल्यांदा इगुनोडोन सापडला तेव्हा त्याच्या अंगठ्याला ते त्याचे नाकच समजले.
सुरुवातीला संशोधकांचा फार गोंधळ झाला असेल..
आणखी खाली!
मी नसलो तर हा सांगाडा खाली पडून तुटेल.
हॅलो बेबी!

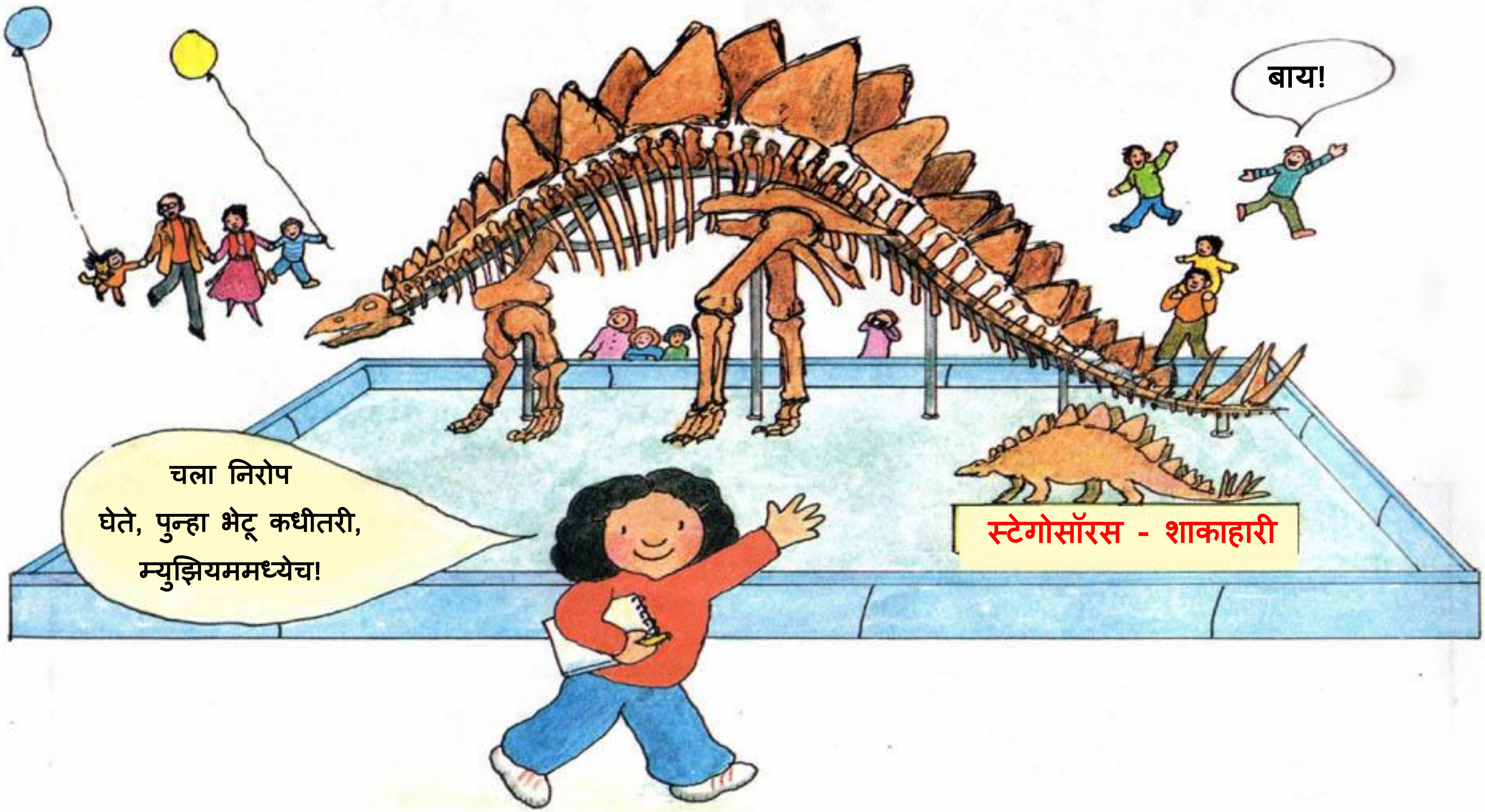
काही वर्षांपूर्वी फारच थोड्या म्युझियमकडे डायनोसॉरचे असे सांगाडे होते.
मग संशोधक अशा सांगाड्यांची हुबेहूब प्रत बनवायला शिकले.
डायनोसॉरची हुबेहूब प्रत बनवणं सहजसोपं काम नाही.
त्याला भरपूर वेळ लागतो.
त्यासाठी खऱ्या हाडांच्या सापळ्यातलं एक-एक हाड वेगळं करावं लागतं.
या प्रत्येक हाडाचा साचा बनवतात.

या साच्यांच्या मदतीने फायबरग्लासची हाडं बनवतात.
अशा फायबरग्लासच्या हाडांचा सापळा खऱ्याखुऱ्या डायनोसॉरइतकाच भयावह दिसतो.
हे सापळे खूप मजबूत आणि वजनाने हलके असतात.



डायनोसॉरच्या खऱ्या हाडाला रबराच्या चीकमध्ये लपेटतात आणि त्यावर फायबरग्लासचा मुलामा देतात. यामुळे आतील रबर कडक राहातो. नंतर फायबरग्लासचा मुलामा काढून टाकल्यावर रबराचा साचा उरतो. या साच्याचा आतील भाग रेझीनने साफ करून साच्यात फायबरग्लास ओततात आणि नवे हाड बनवतात. एकाच साच्यापासून अनेक डायनोसॉर बनवता येतात.

आज जगभरच्या म्युझियममध्ये डायनोसॉरचे सांगाडे पाहायला मिळतात.
लोक तासनतास त्यांचं निरीक्षण करू शकतात,
अगदी तसंच, जसं मी करते.



डायनोसॉरचे उत्खनन

तुम्ही कधी म्युझियममध्ये डायनोसॉरचे महाकाय सांगाडे पाहायला गेला आहात? *इगिनोडोन*, *अपॅटोसॉरस* आणि *टायरेनोसॉरस* यांच्यासारखे डायनोसॉर तिथे नक्कीच असतील. हे महाकाय सांगाडे कुठून आले? आणि ते म्युझियममध्ये कसे पोहोचले?

कोट्यवधी वर्षांपूर्वी डायनोसॉर पृथ्वीवर राज्य करत. पण अचानक ते लुप्त झाले. नंतरची कोट्यवधी वर्षे कुणालाही माहित नव्हते की प्राचीन काळी असे महाकाय प्राणी राहात होते. मग लोकांना जीवाश्म - डायनोसॉरची हाडे, दात आणि पावलांचे ठसे असलेले खडक - सापडू लागले. आजकाल तज्ज्ञांचा एक गट डायनोसॉरचे जीवाश्म शोधण्याचे आणि त्यांना जमिनीतून खणून काढण्याचे काम करतात. मग ते मिळालेली हाडे जोडून डायनोसॉरचा सापळा बनवतात. अगदी तसाच, जसा तो कोट्यवधी वर्षांपूर्वी होता.

अलिकी या मुलांच्या पुस्तकांच्या सुप्रसिद्ध लेखिका आणि चित्रकार आहेत.